

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-253916

(43) 公開日 平成8年(1996)10月1日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 1 F 9/00			E 0 1 F 9/00	
G 0 2 B 5/02			G 0 2 B 5/02	B
6/00	3 3 1		6/00	3 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-95778

(22) 出願日 平成7年(1995)3月16日

(71) 出願人 000190172

信号器材株式会社

神奈川県川崎市中原区市ノ坪160番地

(72) 発明者 宮本 茂

神奈川県川崎市宮前区けやき平10-1-601

(72) 発明者 小林 邦光

神奈川県横浜市都筑区早渕3-47-45

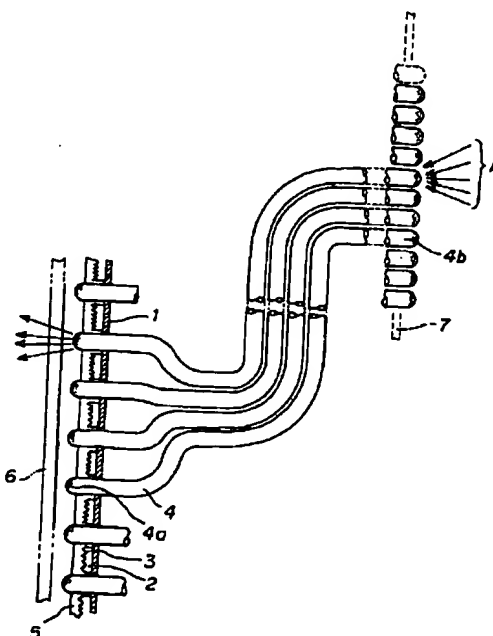
(74) 代理人 弁理士 伊東 貞雄

(54) 【発明の名称】 高輝度図柄発光表示装置

(57) 【要約】

【目的】 高輝度図柄発光表示装置の背面に受ける太陽直射光および拡散天空光の逆光時および夜間においても、図柄の視認性および誘目性を向上させることを目的とする。

【構成】 不透明背面板1と、この不透明背面板1の表面側に接合する面に無数の所望形状の凹部2を形成し、この凹部2に表面側から入射した光を反射するマイクロプリズム面3を形成し、前記凹部2間に光ファイバー4の先端部4aを取付けた光ファイバー取付兼反射板5と、この光ファイバー取付兼反射板5の表面側に配設した透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板6と、前記光ファイバー4の後端から太陽直射光束または天空拡散光束を入射させるようにその後端部4bを取付けた光ファイバー取付板7とよりなる高輝度図柄発光表示装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】不透明背面板と、この不透明背面板の表面側に接合する面に無数の所望形状の凹部を形成し、この凹部面に表面側から入射した光を反射するマイクロプリズム面を形成し、前記凹部間に光ファイバーの先端部を取付けた光ファイバー取付兼反射板と、この光ファイバー取付兼反射板の表面側に配設した透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板と、前記光ファイバーの後端から太陽直射光束または天空拡散光束を入射させるようにその後端部を取付けた光ファイバー取付板とよりなる高輝度図柄発光表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、図柄表示板に表示した図柄の背面より受ける太陽直射光および拡散天空光を図柄表示板へ導光させて天空以上に均一に高輝度発光させることで、太陽直射光の逆光時および建造物や地形による逆光時の視認性の悪化状態において、極めて高い図柄の視認性および誘目性が得られることから、道路標識板、視線誘導表示器、鉄道関係標識板、港湾関係表示器、一般の看板、室内窓表示器等の全般に利用できる高輝度図柄発光表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の図柄表示装置（無照明型図柄表示装置）の昼間における図柄の視認確保は、太陽直射光および拡散天空光、建造物、路面、樹木等からの二次的散乱光による散乱発光または吸収で視認性および誘目性を得るものであり、夜間にあつては街路灯や建造物からの拡散光、車輛のヘッドライト光、または外部に照明を備えて視認性および誘目性を得るものである。

【0003】また、内部照明図柄表示装置（内照型図柄表示装置）は昼間にあつては前記無照明型図柄表示装置と同様に図柄の視認性を確保させ、夜間においては内部照明を点灯させることにより図柄を発光させて視認させるものであった。

【0004】図柄表示装置を道路標識に適用した一例として、図5～図8によって説明すると、図5の正面図および図6の側面図で示す道路標識の構造は、標識基板21上の白色反射シート22上に、透明着色インク、非透明着色インク、または着色反射シートおよび着色非反射シートの組合せによる図柄11を施してなるものである。

【0005】図7は前記道路標識の作用の説明図であり、昼間にあつては前記図柄11面に直接作用する太陽直射光および拡散天空光23、二次的散乱光24による図柄面の散乱発光または吸収で視認性および誘目性を得るものであり、夜間は車輛のヘッドライト光Bによる回帰性反射光により視認性および誘目性を得るものであった。

【0006】図8は内部照明を有する道路標識の構造を

示す側断面図であり、ハウジング25の先端開口に取付けた白色拡散板からなる表面板28の裏面に図柄印刷29を施し、夜間に図柄を発光させるために、前記ハウジング25の内部に蛍光灯26または電界発光するEL素子板27を備えて図柄を発光させ、視認性および誘目性を有するようにしたものであり、昼間の視認性および誘目性は前記無照明反射標識と同じである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前記従来の技術の場合にあつて、夜間は白色反射シートにヘッドライトが当たることにより、または内部照明および外部照明で図柄を照明することにより、図柄の視認性および誘目性は確保されるが、昼間における図柄の視認性および誘目性は、太陽直射光を含め天空拡散光の配光方向、建造物、地形による設置環境による配光方向によって鉛直面上にある図柄の照度は極めて大きく変化することである。

【0008】特に図柄背面から太陽直射光および天空拡散光Aが図7に示すように入射する逆光時にあつては、眩惑現象および図柄面の環境照度比の低下や日陰現象を生じ、極めて図柄の視認性および誘目性が悪い状態を生じ、著しい場合には図柄の視認性が不可能となつて、図柄の視認性および誘目性の全く無い現象が、昼間において多発していることが大きな問題点であり、これが解決しようとする大きな課題であつた。この発明は、前記課題を解決するとともに、高輝度図柄発光表示装置の図柄表示板の背面側に支柱や支板があつても、その支柱や支板の背面側から入射する逆光時に前記支柱や支板の影響を受けないで、図柄表示板に表示した図柄を高輝度発光させるようにした高輝度図柄発光表示装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、前記目的を達成するために、不透明背面板1と、この不透明背面板1の表面側に接合する面に無数の所望形状の凹部2を形成し、この凹部2に表面側から入射した光を反射するマイクロプリズム面3を形成し、前記凹部2間に光ファイバー4の先端部4aを取付けた光ファイバー取付兼反射板5と、この光ファイバー取付兼反射板5の表面側に配設した透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板6と、前記光ファイバー4の後端から太陽直射光束または天空拡散光束を入射させるようにその後端部4bを取付けた光ファイバー取付板7とよりなる高輝度図柄発光表示装置としたものである。

【0010】

【作用】この発明の高輝度図柄発光表示装置によれば、前記光ファイバー4の後端部4bから太陽直射光束または天空拡散光束が入射すると、それが光ファイバー4の先端部4aに導かれ、透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板6を裏面から照明

し、この図柄表示板6に表示した図柄を高輝度発光させ、昼間の特に逆光時における図柄の視認性および誘目性が極めて高くなる。一方、夜間に自動車のヘッドライトが図柄を表面あるいは裏面に表示した図柄表示板6を透過し、さらに、光ファイバー取付兼反射板5の裏面に形成した凹部2のマイクロプリズム面3で反射し、前記図柄表示板6に表示した図柄を高輝度発光させて、夜間の図柄の視認性および誘目性が極めて高くなる。

【0011】

【実施例】以下、この発明の高輝度図柄発光表示装置の10 実施例について詳細に説明するが、この発明はこの実施例に限定されるものではなく、その実施態様を多少変えるように設計変更することは可能である。

【0012】図1はこの発明の高輝度図柄発光表示装置の一部を表面側から見た斜視図、図2は図1のX-X線における断面図（ハッチング省略）、図3はこの発明の高輝度図柄発光表示装置を道路標識として適用した側面図、図4は同正面図である。

【0013】これらの図において、1は不透明背面板、5は光ファイバー取付兼反射板であり、前記不透明背面板1の表面側に接合する面に無数の所望形状の凹部2を形成し、この凹部2に表面側から入射した光りを反射するマイクロプリズム面3を形成し、前記凹部2間に光ファイバー4の先端部4aを取付けている。20

【0014】6は前記光ファイバー取付兼反射板5の表面側に配設した透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板、7は前記光ファイバー4の後端から太陽直射光束または天空拡散光束を入射させるようにその後端部4bを取付けた光ファイバー取付板である。この光ファイバー取付板7は、図3に示すように、これに取付けた光ファイバー4の後端部4bから太陽直射光束または天空拡散光束が良く入射するように仰向けてある。30

【0015】この発明の高輝度図柄発光表示装置を道路標識として適用した場合は、図3および図4に示すように、この高輝度図柄発光表示装置を所望の形状に形成するとともに支持部材8に取付け、この支持部材8にアーム8aを介して前記光ファイバー取付板7が取付けられている。また、前記支持部材8に横杆9の一端が取付けられ、この横杆9の他端が支柱10に取付けられている。40

【0016】この発明の高輝度図柄発光表示装置は、以上説明したように構成されているので、前記光ファイバー4の後端部4bから太陽直射光束または天空拡散光束が入射すると、それが光ファイバー4の先端部4aに導かれ、透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板6を裏面から照明し、この図柄表示板6に表示した図柄を高輝度発光させ、図柄の視認性および誘目性が極めて高くなる。

【0017】一方、夜間に自動車のヘッドライトが図柄 50

を表面あるいは裏面に表示した図柄表示板6を透過し、さらに、光ファイバー取付兼反射板5の裏面に形成した凹部2のマイクロプリズム面3で反射し、前記図柄表示板6に表示した図柄を高輝度発光させて、夜間の図柄の視認性および誘目性が極めて高くなる。

【0018】

【発明の効果】この発明の高輝度図柄発光表示装置は、以上説明したように、不透明背面板と、この不透明背面板の表面側に接合する面に無数の所望形状の凹部を形成し、この凹部面に表面側から入射した光りを反射するマイクロプリズム面を形成し、前記凹部間に光ファイバーの先端部を取付けた光ファイバー取付兼反射板と、この光ファイバー取付兼反射板の表面側に配設した透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板と、前記光ファイバーの後端から太陽直射光束または天空拡散光束を入射させるようにその後端部を取付けた光ファイバー取付板とより構成したので、太陽直射光束または天空拡散光束が光ファイバーの後端から入射して光ファイバーの前端に導かれ、この光ファイバーの前端から放出される光りで透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板を裏面から照明し、この図柄表示板に表示した図柄を高輝度発光させて、図柄の視認性および誘目性が極めて高くなる。

【0019】また、夜間に自動車のヘッドライトが透明あるいは半透明板の表面あるいは裏面に図柄を表示した図柄表示板を透過し、さらに、光ファイバー取付兼反射板の裏面に形成した凹部のマイクロプリズム面で反射し、前記図柄表示板を裏面から照明し、この図柄表示板に表示した図柄を高輝度発光させて、図柄の視認性および誘目性が極めて高くなる。

【0020】また、この高輝度図柄発光表示装置の図柄表示板の背面側に支柱や支板があっても、その支柱や支板の背面側から入射する逆光時に前記支柱や支板の影響を受けないで、図柄表示板に表示した図柄を高輝度発光させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の高輝度図柄発光表示装置の一部を表面側から見た斜視図である。

【図2】図1のX-X線における断面図である。

【図3】この発明の高輝度図柄発光表示装置を道路標識として適用した側面図である。

【図4】この発明の高輝度図柄発光表示装置を道路標識として適用した正面図である。

【図5】従来の道路標識の正面図である。

【図6】従来の道路標識の側面図である。

【図7】従来の道路標識の作用の説明図である。

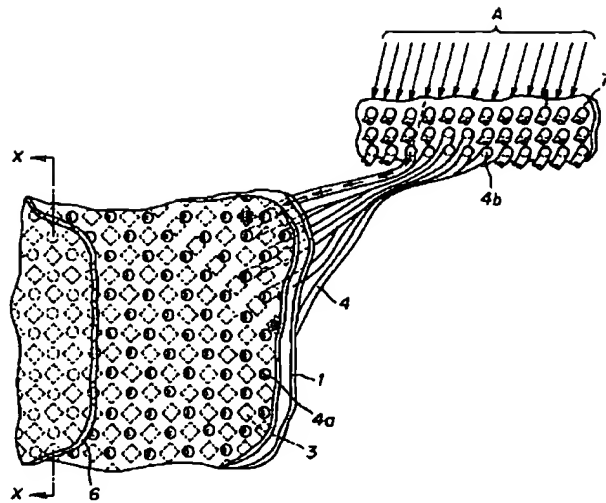
【図8】従来の内部照明標識の構造を示す側断面図である。

【符号の説明】

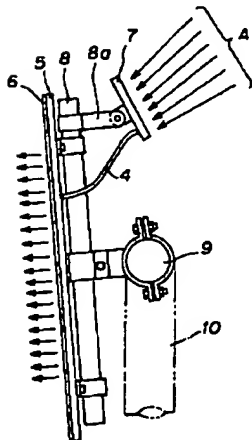
1 不透明背面板

- 5
- 2 凹部
- 3 マイクロプリズム面
- 4 光ファイバー
- 4 a 先端部
- 4 b 後端部
- 5 光ファイバー取付兼反射板
- 6 図柄表示板
- 7 光ファイバー取付板
- 8 支持部材
- 8 a アーム
- 9 横杆
- 10 支柱

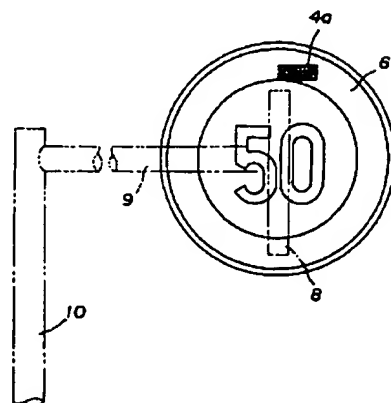
【図1】



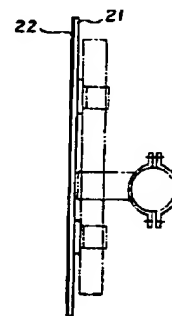
【図3】



【図4】

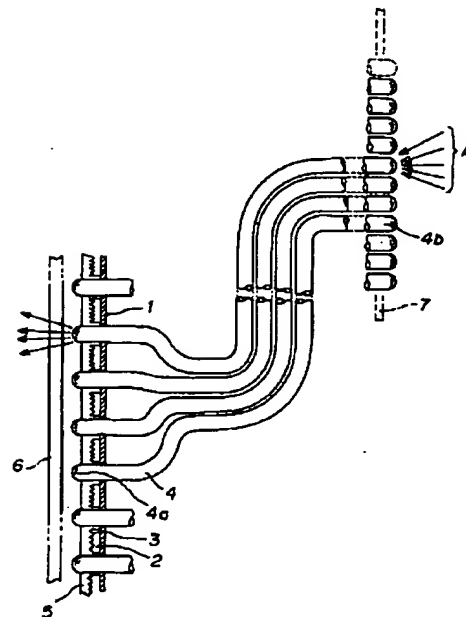


【図6】

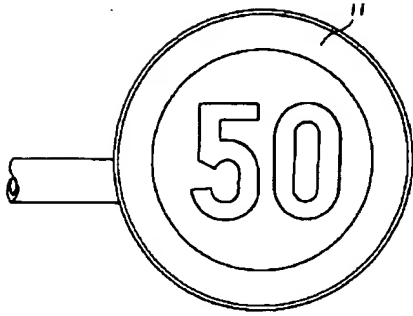


- 6
- 11 着色透明の図柄
- 21 標識基板
- 22 白色反射シート
- 23 太陽直射光および拡散天空光
- 24 二次的散乱光
- 25 ハウジング
- 26 蛍光灯
- 27 EL素子板
- 18 表面板
- 29 図柄印刷
- A 太陽直射光および拡散天空光の入射光
- B ヘッドライト光

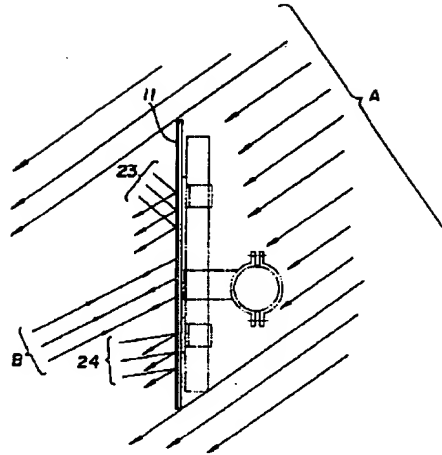
【図2】



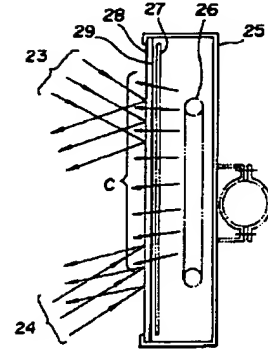
【図5】



【図7】



【図8】



PAT-NO: JP408253916A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08253916 A
TITLE: HIGH-LUMINANCE DESIGN LIGHT-EMITTING DISPLAY DEVICE
PUBN-DATE: October 1, 1996

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MIYAMOTO, SHIGERU
KOBAYASHI, KUNIMITSU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
SHINGO KIZAI KK N/A

APPL-NO: JP07095778
APPL-DATE: March 16, 1995

INT-CL (IPC): E01F009/00, G02B005/02 , G02B006/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance visual recognizability or a right-attracting ability by forming a counties number of recessed parts on the front surface of an opaque rear face board and a micro prism surface and mounting an optical fiber mount board and jointly as a reflecting board, and a design display board so that light may enter form the rear end.

CONSTITUTION: When a luminous flux of solar direct rays or a sky diffused luminous flux enters from the rear end of an optical fiber, light is introduced into the tip 4a of the optical fiber 4, thereby illuminating a design display board 6 which displays the design of the design display board 6 on the rear surface from the front surface of a transparent board or a semi-transparent board from the rear surface. The design of the design display board 6 is emitted with high intensity, thereby enhancing visual recognizability of the design and sight attracting ability during daytime and especially during back light. Further, the design on the front surface of the rear surface of the design display board is adapted to transmit light with a headlight of a car at night. Furthermore, a micro prism surface 3 at a recessed part 2 on the rear surface of an optical fiber mounting board used for a reflecting board 5 is reflected, thereby emitting light with high intensity and enhancing the visual recognizability and right attracting ability of design at night.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO